Quaderni di informatica 12

Rassegna di tecnologia ed applicazioni degli elaboratori elettronici - Anno VI - Numero 2 - 1979

Estratto

ARCHIVIO STORICO
ASSOCIAZIONE POZZO DI MIELE
FPDM-57
RQDI 110E

Honeywell
Honeywell Information Systems Italia

L'informatica nella modellistica finanziaria. Un esempio

ENRICO PARAZZINI
Honeywell Information Systems Italia
Milano

1. Introduzione

Nella realtà economica attuale, caratterizzata da un accentuato dinamismo, l'attività di pianificazione economico-finanziaria sia di breve che, soprattutto, di medio e lungo periodo, incontra rilevanti difficoltà oggettive: l'estrapolazione dei "trend", infatti, non può più costituire un punto di riferimento affidabile e pertanto ogni variabile aziendale è a priori suscettibile di assumere, in un futuro più o meno prossimo, più valori razionalmente attendibili. Il fenomeno genera, quindi, una moltiplicazione di ipotesi e di casi difficilmente solubili in breve tempo, e non sempre facilmente gestibili da un punto di vista sia strategico che operativo. È d'altro canto noto che proprio quando l'incertezza è maggiore, più urgente ed essenziale diventa, ai fini decisionali, la necessità di anticipare il futuro; anche se tale contraddizione non può essere completamente risolta, esistono, tuttavia, strumenti che consentono, se non di ridurre l'incertezza, perlomeno di aumentare le possibilità di governarla.

A tal fine i problemi di base da risolvere sono infatti i seguenti:

- riduzione del complesso reticolo di connessioni aziendali ad un insieme determinato di relazioni quantitative (equazioni) fondamentali;
- calcolo dei valori delle relazioni quantitative espresse, iterando più volte al mutare dei dati di "input".

I modelli di simulazione (insieme determinato di relazioni quantitative) e la disponibilità degli elaboratori elettronici consentono la soluzione dei due problemi indicati e costituiscono, inseriti nel sistema decisionale aziendale, una risposta dell'azienda all'incertezza.

Il modello di simulazione per la pianificazione finanziaria che proponiamo costituisce un esempio di applicazioni di questo genere; come risulterà più chiaro dai paragrafi seguenti, esso può definirsi di tipo "decisionale strategico": è costituito da un nucleo centrale di relazioni sul quale è articolato un sistema di variabili e di connessioni che ne consente lo sviluppo e, quindi, la valutazione da parte degli organi decisionali.

Prima di passare all'esposizione analitica del modello riteniamo opportuno, a questo punto, riconoscere al Dr. Bruno Pavesi (Direttore dell'HIS Financial Planning di Minneapolis) la paternità dell'enunciazione del sistema di equazioni centrale che ha costituito il punto di partenza sul quale abbiamo sviluppato il modello.

2. Generalità

L'architettura del modello proposto si basa sulla considerazione che qualunque tipo di simulazione non può che costituire una rappresentazione molto approssimativa della complessa realtà aziendale; ciò è ancora più vero se si tiene conto del fatto che molte delle variabili economiche con cui l'azienda si misura trovano spesso "causa prima", in un tessuto esogeno, le cui modalità di propagazione hanno gradi di libertà non contenibili in un modello di microeconomia aziendale (1). Tuttavia, una volta noti i limiti, il modello costituisce uno strumento decisionale di particolare utilità proprio se è:

- *semplice* e quindi sempre comprensibile nei suoi meccanismi;
- *dotato di relazioni fondamentali* che si qualifichino come *indici* di efficienza, di produttività, di mercato ecc. e siano espressive di *vincoli* interni (di azienda) ed esterni (di ambiente);
- *caratterizzato da un insieme di variabili* che lo renda modulabile secondo le necessità.

Riteniamo infatti che l'utilità del modello non risieda tanto nel fatto che esso sia onnicomprensivo, nè che fornisca "la risposta esatta", quanto piuttosto nella sua capacità di:

- indicare le incompatibiltà fra le ipotesi;
- localizzare le aree di criticità.

Nel nostro caso, si è cercato di costruire un modello che avesse le caratteristiche indicate precedentemente

(1) Si veda al riguardo: G. Demaria. Trattato di logica economica. CEDAM, Padova. (In particolare il Capitolo I del secondo volume).

e che fosse orientato al seguente impiego ai fini della pianificazione:

- determinazione di uno o più obiettivi e verifica della realizzabilità (compatibilità delle ipotesi).

Praticamente il modello opera sviluppando diverse ipotesi e consentendo quindi la scelta di quella più realistica (quella cioè in cui le ipotesi sono compatibili e i problemi solubili, almeno a priori).

3. Il modello: struttura e simboli

3.1 La struttura

La struttura del modello è costituita dai seguenti elementi:

1 - Insieme di *dati* relativi al tempo (t-1) costituiti dal bilancio aziendale (1);
2 - Sistema centrale di equazioni;
3 - Insieme di variabili rappresentanti i principali parametri economici esterni e interni.

3.2 L'insieme dei dati: il Bilancio aziendale

Le relazioni su cui il modello opera sono quelle del Bilancio (Rendiconto Economico e Stato Patrimoniale), essendo questa la sintesi economico-finanziaria dell'operatività aziendale e l'espressione quantitativa del fine ultimo dell'impresa: la creazione di ricchezza.
Il Bilancio costituisce quindi il punto di partenza del modello e *di esso devono essere noti tutti gli elementi al tempo (t-1) secondo la forma e la simbologia seguente:*

RENDICONTO ECONOMICO

DESCRIZIONE	**SIMBOLI**
FATTURATO	F
COSTO DEL FATTURATO	CF
MARGINE LORDO	ML=F—CF
SPESE OPERATIVE	S
UTILE OPERATIVO	UO=ML—S
INTERESSI	I
UTILE PRIMA DELLE TASSE	UPT
TASSE	T
UTILE NETTO	UN

STATO PATRIMONIALE

DESCRIZIONE	SIMBOLI
CREDITI VERSO CLIENTI	R
MAGAZZINI	M
ALTRE ATTIVITA'	O
TOTALE ATTIVITA'	AA=R+M+O
DEBITI VERSO FORNITORI	P1
FINANZIAMENTI E ALTRE PASSIVITA'	P2
TOTALE PASSIVITA'	L=P1+P2
CAPITALE NETTO	CN
TOTALE PASSIVITA' E NETTO	CN+L

Le uguaglianze fondamentali di Bilancio e le connessioni fra Rendiconto Economico e Stato Patrimoniale costituiscono i punti di riferimento per la lettura e la comprensione del modello; esse rappresentano inoltre i presupposti essenziali per il funzionamento del modello stesso.
Più precisamente, le uguaglianze fondamentali sono, come è noto:

1) $AA = L + NC$
(uguaglianza fra attività e passività + capitale netto)

2) $UN = CN_{(t)} - CN_{(t-1)} + DV - NC$
(dove l'Utile Netto è espresso come incremento del Capitale al tempo (t-1) tenendo conto di eventuali dividendi (DV) e aumenti di capitale (NC).

Altre relazioni fra Rendiconto Economico e Stato Patrimoniale che occorre tenere presenti sono le seguenti:
3) FATTURATO - CREDITI
4) COSTO DEL FATTURATO - MAGAZZINI - FORNITORI
5) INTERESSI - FINANZIAMENTI

3.3 Il sistema centrale di equazioni

Il sistema di equazioni che costituisce il nucleo centrale del modello è stato selezionato in modo tale da rappresentare un insieme significativo, da un punto di vista strategico, di indicatori ed inoltre capace di esprimere i principali vincoli interni ed esterni dell'azienda.
In sintesi:

INDICI	EQUAZIONI	VINCOLI
• DI EFFICIENZA	[1] = ATTIVITA'/FATTURATO $= \frac{CN+L}{F}$	INTERNI
• ECONOMICO	[2] = UTILE/FATTURATO $= \frac{UN}{F} = CN—CN_{(t-1)}+DV—NC$	INTERNI/ESTERNI
• FINANZIARIO	[3] = PASSIVITA'/PASSIVITA' E NETTO $= \frac{L}{CN+L}$	ESTERNI/INTERNI
• DI MERCATO	[4] = INCREMENTO % DEL FATTURATO $= \frac{F}{F_{(t-1)}} - 1$	ESTERNI

(1) Si intende per tempo (t-1) l'anno precedente a quello di cui si vogliono fissare gli obiettivi. Nel caso di impresa nascente tutti i dati al tempo (t-1) saranno, ovviamente, uguali a zero.

Definiti tre valori delle quattro equazioni indicate il modello ricava il valore della quarta.
Un'altra opportunità offerta dal modello è quella di sostituire l'indice economico (UTILE/FATTURATO) con un *indice di redditività dell'investimento* che esprima il punto di vista dell'investitore; l'equazione è la seguente:

$$[5] = \text{UTILE/CAPITALE NETTO} = \frac{CN - CN_{(t-1)} + DV - NC}{\frac{CN + CN_{(t-1)}}{2}}$$

L'equazione [5] può essere quindi usata in luogo della [2]; offrendo così le due seguenti opzioni costituite da due sistemi di quattro equazioni ciascuno:

OPZIONE 1

[1] = ATTIVITA'/FATTURATO
[2] = UTILE/FATTURATO
[3] = PASSIVITA'/PASSIVITA' E NETTO
[4] = INCR. % DEL FATTURATO

OPZIONE 2

[1] = ATTIVITA'/FATTURATO
[2] = UTILE/CAPITALE NETTO
[3] = PASSIVITA'/PASSIVITA' E NETTO
[4] = INCR. % DEL FATTURATO

3.4 L'insieme delle variabili

L'insieme delle variabili è costituito dal complesso di parametri economici e aziendali necessari per dare articolazione al sistema centrale di equazioni e consentire lo sviluppo del bilancio aziendale nella forma presentata al paragrafo 3.2.
Le variabili sono le seguenti e si riferiscono al tempo (t), salvo diversa specificazione:

A) VARIABILI AZIENDALI:
cf = incidenza percentuale del costo del fatturato sui ricavi
k = indice di produttività del costo del fatturato (consente di correggere "cf" in iterazioni successive)
s = incidenza percentuale delle spese operative sui ricavi
y = indice di produttività delle spese operative (funziona come "k")
ns = numero giorni di fatturato scoperto (esprime la relazione fatturato-crediti)
nf = numero giorni dei debiti verso fornitori (esprime la relazione costo fatturato-debiti verso fornitori)
nm = numero giorni di giacenza dei magazzini
r = percentuale dei materiali inclusi nel costo del fatturato
t = percentuale delle tasse sull'utile prima delle tasse
DV = Dividendi da distribuire nell'anno
NC = eventuali aumenti di capitale relativi all'anno
$m_{(t-1)}$ = percentuale quota di mercato

B) VARIABILI ECONOMICHE ESTERNE:
j = tasso di inflazione, inteso come indicatore del livello dei prezzi
i = tasso di interesse
v = percentuale di sviluppo del mercato nel quale opera l'azienda (1)

Le variabili indicate devono essere inserite come "input" nel modello e possono essere scelte a giudizio dell'utilizzatore e cambiate ad ogni iterazione così come può essere cambiato il valore di tre delle quattro equazioni centrali.

3.5 La struttura: sintesi

In sintesi, quindi, il modello è caratterizzato da:
1) Insieme di dati relativi al tempo (t-1): *Nove dati economici e nove dati patrimoniali;*
2) *Due sistemi* alternativi *di quattro equazioni ciascuno;*
3) Insieme di *quindici variabili* di cui *dodici aziendali* e tre economiche esterne

4. Funzionamento del modello

4.1 Fasi operative e modalità

Il modello funziona secondo sette fasi operative per due modalità:

A - Le fasi operative
1 - "Input" dell'insieme dei dati al tempo (t-1);
2 - "Input" dell'insieme delle variabili;
3 - "Input" dei valori di tre delle quattro equazioni centrali;
4 - Risoluzione del sistema di equazioni;
5 - Definizione dei valori del Bilancio (Rendiconto Economico e Stato Patrimoniale);
6 - Calcolo della nuova quota di mercato;
7 - "Output" finale.

B - Le modalità
1 - *Quinquennale:* in questo caso le fasi di "input" 2 e 3 devono riferirsi a cinque anni successivi, per ognuno dei quali il modello effettuerà le altre quattro fasi operative, utilizzando ogni anno come punto di partenza (t-1) per il successivo e fornendo quindi tutti i dati di Bilancio quinquennali che potranno essere poi modificati secondo una modalità ancora quinquennale oppure annuale;
2 - *Annuale:* in questo caso ci si riferisce ad un solo anno e prima di passare ai successivi si fanno diverse prove finchè i risultati non siano soddisfacenti.

(1) Si noti che "v" indica il tasso di sviluppo *reale* del mercato, prescindendo, quindi, dall'inflazione. Esso esprime, in altri termini, una misura dello sviluppo a *prezzi costanti.*

4.2 Risoluzione del sistema di equazioni

In forma esplicita, ogni equazione indicata al paragrafo 3.3 è definita in funzione delle altre tre nella forma seguente, dove, in assenza di altra specificazione, tutti i simboli si intendono riferiti al tempo (t):

$$[1] = \text{ATTIVITÀ/FATTURATO} = \frac{CN + L}{F} =$$

$$= \frac{1}{1 - \frac{L}{L + CN}} \cdot \frac{CN_{(t-1)} + \frac{UN}{F} \cdot \frac{F}{F_{(t-1)}} \cdot F_{(t-1)} - DV + NC}{F_{(t-1)} + \left(\frac{F}{F_{(t-1)}} - 1\right) \cdot F_{(t-1)}}$$

$$[2] = \text{UTILE/FATTURATO} = \frac{UN}{F} =$$

$$= \frac{\left(1 - \frac{L}{L + CN}\right) \cdot \frac{L + CN}{F} \cdot \left[F_{(t-1)} + \left(\frac{F}{F_{(t-1)}} - 1\right) \cdot F_{(t-1)}\right] - CN_{(t-1)} + DV - NC}{F_{(t-1)} + \left(\frac{F}{F_{(t-1)}} - 1\right) \cdot F_{(t-1)}}$$

$$[3] = \text{PASSIVITÀ/PASSIVITÀ E NETTO} = \frac{L}{CN + L} =$$

$$= \frac{\frac{L + CN}{F} \cdot \left[F_{(t-1)} + \left(\frac{F}{F_{(t-1)}} - 1\right) \cdot F_{(t-1)}\right] - \left[CN_{(t-1)} + \frac{UN}{F} \cdot \frac{F}{F_{(t-1)}} \cdot F_{(t-1)} - DV + NC\right]}{\frac{L + CN}{F} \cdot \left[F_{(t-1)} + \left(\frac{F}{F_{(t-1)}} - 1\right) \cdot F_{(t-1)}\right]}$$

$$[4] = \text{INCREMENTO PERCENTUALE DEL FATTURATO} = \frac{F}{F_{(t-1)}} - 1$$

$$= \frac{(CN_{(t-1)} + NC - DV) \cdot \frac{F}{L + CN} \cdot \frac{1}{1 - L/(L + CN)}}{\left[1 - \frac{UN}{F} \cdot \frac{F}{L + CN} \cdot \frac{1}{1 - \frac{L}{L + CN}} \cdot F_{(t-1)}\right]} - 1$$

Ovviamente, ognuna delle quattro equazioni indicate di presta a evidenti semplificazioni che non sono state operate per mantenere l'enunciazione nella forma elaborabile dal calcolatore.

4.3 Definizione dei valori del Bilancio

Risolto il sistema di equazioni, il modello consente la definizione dei valori del Bilancio nel modo seguente:

RENDICONTO ECONOMICO

FATTURATO	(F)	$= F_{(t)}$	(Determinato in fase 4)
COSTO DEL FATTURATO	(CF)	$= F_{(t)} \cdot cf \cdot k$	("cf" e "k" sono variabili di "input")
MARGINE LORDO	(ML)	$= F - CF$	
SPESE OPERATIVE	(S)	$= F_{(t)} \cdot s \cdot y$	("s" e "y" sono variabili di "input")
UTILE OPERATIVO	(UO)	$= ML - S$	
INTERESSI	(I)	$= i \cdot \frac{(P2_{(t-1)} + P2)}{2}$	("i" è variabile di "input"; "$P2_{(t-1)}$ è dato di "input"; "P2" è determinato in fase 5)
UTILE PRIMA DELLE TASSE	(UPT)	$= UN/(1-t)$	("UN" è determinato in fase 4; "t" è variabile di "input")
TASSE	(T)	$= \frac{UN}{(1-t)} - UN = UPT - UN$	
UTILE NETTO	(UN)	$= CN - CN_{(t-1)} + DV - CN$	(Determinato in fase 4)

STATO PATRIMONIALE

CREDITI VS. CLIENTI	(R)	$= \frac{F(t) \cdot ns}{360}$	("$F_{(t)}$" è determinato in fase 4; "ns" è variabile di "input")
MAGAZZINI (1)	(M)	$= \frac{F(t).cf.k.nm}{180} - M_{(t-1)}$	("cf, k, nm," sono variabili di "input") "$M_{(t-1)}$" è dato di "input")
ALTRE ATTIVITA'	(O)	$= CN + L - R - M$	("CN+L è determinato in fase 4)
TOTALE ATTIVITA'	(AA)	$= CN+L$	(Determinato in fase 4)
DEBITI VERSO FORNITORI	(P1)	$= \frac{F(t).\ cf.\ k.\ nf.\ r}{360}$	("cf, k, nf, r" sono variabili di "input")
FINANZIAMENTI E ALTRE PASSIVITA'	(P2)	$= L - P1$	
TOTALE PASSIVITA'	(L)	$= P1+P2=(CN+L)-CN$	(Determinato in fase 4)
CAPITALE NETTO	(CN)	$= CN_{(t-1)}+UN-DV+NC$	(Determinato in fase 4)
TOTALE PASSIVITA' E NETTO	(CN+L)	$= CN+L$	(Determinato in fase 4)

4.4 Calcolo della nuova quota di mercato

La quota di mercato dell'azienda è ipotizzata essere funzione del tasso di incremento del mercato in cui l'azienda opera, del tasso di inflazione (inteso come indicatore del livello dei prezzi), e del tasso di incremento del fatturato aziendale; pertanto il suo calcolo risulterà dalla seguente equazione:

$$m_t = m_{(t-1)} \cdot \frac{F}{F_{(t-1)}} \cdot \frac{1}{1+v} \cdot \frac{1}{1+j}$$

4.5 "Output" finale

L' "Output" finale del modello è costituito dalla stampa del Bilancio aziendale, nella forma più volte indicata, e dei principali indici:

- ATTIVITA'/FATTURATO
- UTILE/FATTURATO
- PASSIVITA'/PASSIVITA' E NETTO
- INCREMENTO % DEL FATTURATO
- UTILE NETTO/CAPITALE NETTO
- QUOTA DI MERCATO

La serie degli indici può ovviamente essere aumentata, a giudizio dell'utilizzatore.

5. L'indice di compatibilità

Come si è visto al paragrafo 4.3, gli interessi sono calcolati in funzione del tasso di interesse e dei finanziamenti (1) e non vengono dedotti dall'Utile Operativo per ottenere l'Utile prima delle tasse; quest'ultimo, in-

(1) Ovviamente M deve essere sempre > 0, per cui, qualora per incongruenza delle variabili il risultato fosse < 0, il modello lo pone $= 0$, evidenziando così un'area di possibile criticità.

(1) Nella struttura di Bilancio presentata, i finanziamenti e le altre passività sono considerate insieme, il che significa ipotizzare che qualunque espansione del passivo (esclusi i debiti verso fornitori) implichi un costo finanziario. Tale assunzione è usata nel modello come ipotesi semplificatrice.

fatti è calcolato in funzione dell'Utile Netto e della percentuale di tasse. Può pertanto accadere, ed in generale accadrà, che sottraendo gli interessi all'Utile Operativo si ottenga un valore diverso dall'Utile prima delle tasse calcolato partendo "dal basso". Questa "squadratura" è stata creata deliberatamente, al fine di evitare che ipotesi di partenza incongruenti bloccassero il modello imprigionato in un vincolo di quadratura contabile.
Si è perciò inserito un *"indice di compatibilità"* che viene evidenziato nell'ultima fase dell' "Output" finale e che consente di "tarare" le iterazioni successive. In simboli:

$$\Delta = UO - I - UPT$$

dove "Δ" è appunto l'indice di compatibilità e "UO, I, UPT" hanno il significato ormai noto.
Pertanto "Δ" assume il seguente significato:

$$\Delta = 0$$

Coerenza perfetta;

$$\Delta > 0$$

Ipotesi non del tutto coerenti hanno portato a sottovalutare UPT di una quantità pari a Δ;

$$\Delta < 0$$

Ipotesi non del tutto coerenti hanno portato a sopravvalutare UPT di una quantità pari a Δ.

6. Un caso (1)

6.1 L'azienda "X"

Consideriamo ora l'applicazione del modello descritto ad una ipotetica azienda "X" che ci consentirà di esaminare analiticamente il funzionamento del modello.
Nella TABELLA 1 sono raccolti tutti i dati economici e patrimoniali nonchè gli indici di Bilancio più significativi e le variabili di riferimento; per maggiore comodità nella TABELLA 1 sono stati riportati i dati aziendali al tempo (t-2) e (t-1), al fine di valutare meglio il "trend", e inoltre tre "prove" riferite alle previsioni per l'anno (t).
L'esame dei dati degli ultimi due anni (t-2 e t-1) consente di qualificare l'azienda "X" come industriale, con impiego di risorse nella trasformazione costituito per il 50% da materiali e per il 50% da manodopera e spese generali; una giacenza media di magazzino stabilizzata sui 4 mesi, mediamente, e condizioni di pagamento simmetriche (3 mesi) fra fornitori e clienti integrano il quadro.
Dal punto di vista finanziario l'azienda si presenta sufficientemente capitalizzata (circa 1,25 lire proprie per ogni lira di debito) ed usa reinvestire i propri utili.
In sostanza l'azienda "X" sembra in una fase di stabilità (non si notano infatti movimenti nelle "altre attività", costituite dalle immobilizzazioni tecniche), con uno sviluppo del fatturato rispettabile dovuto non soltanto all'inflazione, ma anche ad una espansione del volume d'affari.
In assenza di informazioni più precise sul mercato in cui l'azienda opera, la quota del 20% lascia intuire che l'azienda non sia "leader" ma operi in una situazione di oligopolio.
Il quadro economico esterno, infine, è caratterizzato da un accentuato tasso di inflazione che è riflesso dai conti economici e patrimoniali che, per quanto positivi, denotano una struttura non leggera.

6.2 Previsioni e obbiettivi per l'anno (t)

Le previsioni esterne riferite all'anno (t) indicano una ulteriore accentuazione del tasso di inflazione e del costo del denaro, ed uno sviluppo costante del mercato dell'ordine del 20%.
Dato che non si prevedono mutamenti nella struttura aziendale, gli obbiettivi dell'azienda per l'anno (t) sono, in prima approssimazione, i seguenti:

PROVA 1
Come prima ipotesi di lavoro, dato il quadro inflazionistico esterno, l'azienda ha fissato due obbiettivi di produttività del 5% sia per il costo del fatturato (k) che per le spese operative (y); inoltre giudica soddisfacenti gli indici ATTIVITA'/FATTURATO, UTILE/FATTURATO e PASSIVITA'/PASSIVITA' E NETTO riscontrati nel tempo (t-1) e li conferma, sostanzialmente, anche per l'anno (t); infine, conferma la politica di reinvestimento degli utili e si chiede, quindi, *quale sia l'incremento del fatturato necessario per realizzare gli obbiettivi indicati.*
La soluzione dell'equazione [4] fornisce la risposta nel modo seguente:

$$\frac{F}{F_{(t-1)}} - 1 = \frac{1180 \cdot \frac{1}{0,95} \cdot \frac{1}{0,50}}{\left(1 - 0,075 \cdot \frac{1}{0,95} \cdot \frac{1}{0,50}\right) \cdot 2400} - 1 =$$

$$= 0,229$$

(1) Per rendere più agevole l'esposizione il caso proposto segue la modalità annuale prevedendo quindi più alternative riferite allo stesso anno. La modalità quinquennale prevista dal modello, avrebbe reso più difficile l'esposizione del caso.

Applicando il risultato della [4] al fatturato al tempo (t-1) si ottiene quindi il *fatturato al tempo (t):*

$$F_{(t)} = 2400 \times 1,\ 229 = 2950$$

e simultaneamente:

ATTIVITA' = 2950 . 0,95 = 2803

UTILE NETTO = 2950 . 0,075 = 221

CAPITALE NETTO = 1180 + 221 = 1401

PASSIVITA' = 2803 — 1401 = 1402

successivamente vengono calcolati tutti gli altri valori e indici di bilancio nella sequenza indicata:

COSTO DEL FATTURATO = 2950 . 0,60 . 0,95 = = 1682

MARGINE LORDO = 2950 — 1682 = 1268

SPESE OPERATIVE = 2950 . 0,20 . 0,95 = 561

UTILE OPERATIVO = 1268 — 561 = 707

$$\text{CREDITI VS/CLIENTI} = 2950 \cdot \frac{90}{360} = 738$$

$$\text{MAGAZZINI} = \frac{1682 \cdot 120}{180} - 560 = 561$$

ALTRE ATTIVITA' = 2803 — 738 — 561 = 1504

$$\text{DEBITI VS/FORNITORI} = \frac{1682 \cdot 0,5 \cdot 90}{360} = 210$$

FINANZIAMENTI E ALTRE ATTIVITA' = 1402 — 210 = 1192

$$\text{INTERESSI} = \frac{930 + 1192}{2} \cdot 0,15 = 159$$

$$\text{UTILE PRIMA DELLE TASSE} = 221 \cdot \frac{1}{0,5} = 442$$

TASSE = 442 — 221 = 221

INDICE DI COMPATIBILITA' = 707 — 159 — — 442 = 106

$$\text{UTILE/CAPITALE NETTO} = \frac{221}{\frac{1180 + 1401}{2}} = 0,171$$

QUOTA DI MERCATO (m) =

$$= 0,20 \cdot 1,229 \cdot \frac{1}{1,2} \cdot \frac{1}{1,15} = 0,178$$

Esaurita l'analisi del processo di calcolo e passando ora alla valutazione dei risultati riportati in TABELLA 1 (PROVA 1), il primo dato che emerge è l'indice di compatibilità pari a 106, il che denota la presenza di incongruenze fra le varie ipotesi.
Infatti, il livello dei magazzini è lo stesso di quello al tempo (t-1) e le altre attività presentano un incremento di circa 400, il che può significare:

a) che per realizzare l'incremento di produttività del costo del fatturato sono necessari investimenti addizionali;

b) che si rende disponibile un eccesso di cassa di circa 400 che, in assenza di investimenti addizionali, può essere usata per ridurre l'indebitamento; in questo caso sarebbe realizzabile un migliore rapporto ATTIVITA'/ FATTURATO e UTILE/FATTURATO.

Alla luce delle valutazioni relative alla prima prova è ora possibile "aggiustare il tiro" con la seconda.

PROVA 2

Viene giudicato ambizioso l'obbiettivo di produttività assegnato al costo del fatturato e alle spese operative e lo si riadegua portandolo da 0.95 a 0,98; inoltre, mantenendo lo stesso incremento di fatturato della PROVA 1 si ritiene di poter realizzare un miglior rapporto ATTIVITA'/FATTURATO e una più elevata percentuale di utile sul fatturato. *Ci si chiede quindi quale debba essere il rapporto PASSIVITA'/PASSIVITA' E NETTO.*
Risolvendo l'equazione [3] il modello determina il valore incognito:

$$\frac{L}{CN + L} =$$

$$= \frac{0,90\ (2400+550) - (1180+0,08 \cdot 1,229 \cdot 2400)}{0,90\ (2400+550)} =$$

$$= \frac{2655 - 1416}{2655} = 0,466$$

e simultaneamente gli altri valori, come si è visto dettagliatamente a proposito della PROVA 1.
Analizzando i risultati della prova riportati in TABELLA 1 l'indice di compatibilità suggerisce un'iterazione successiva.

PROVA 3

I risultati della PROVA 2 hanno evidenziato che esiste ulteriore spazio per migliorare il rapporto ATTIVITA/FATTURATO che viene portato a 0,85, dando un più impegnativo obbiettivo di incremento del fatturato (+30%); si decide quindi di aumentare le spese operative, in conseguenza del maggiore sforzo necessario per realizzare l'obbiettivo di fatturato, con una estensione dei termini di pagamento (100 giorni di fatturato scoperto).
Ci si chiede quindi di nuovo quale debba essere il rapporto PASSIVITA'/PASSIVITA' E NETTO. La risposta viene fornita dal modello secondo le modalità ormai note ed i risultati definitivi sono quelli riportati in TABELLA 1.

L'indice di compatibilità molto basso denota che le ipotesi sono ora sufficientemente coerenti e l'alternativa si presenta con connotati più aggressivi delle due precedenti.
Infatti un ampliamento del credito ed un aumento delle spese operative hanno consentito di migliorare tutti gli altri indici di Bilancio; solo la quota di mercato reale denota una flessione che potrebbe essere colmata da un'ulteriore espansione del fatturato alimentata questa volta, se possibile, da un più ampio volume di finanziamenti.

7. Conclusioni

L'esemplificazione trattata al paragrafo precedente dimostra come, una volta definita la posizione di partenza (struttura di Bilancio; indici e variabili di riferimento), l'elaborazione di ipotesi alternative si presenti molto semplice e rapida.
In termini di tempo un processo basato su una decina di prove richiede poche ore e offre un punto di riferimento articolato per la discussione e la valutazione da parte degli organi decisionali.

Tabella 1

AZIENDA "X"	Anno t - 2	Anno t - 1	Anno t		
RENDICONTO ECONOMICO	Consuntivo	Consuntivo	PROVA 1	PROVA 2	PROVA 3
FATTURATO	**2000**	**2400**	**2950**	**2950**	**3120**
COSTO FATTURATO	1200	1440	1682	1735	1835
MARGINE LORDO	**800**	**960**	**1268**	**1215**	**1285**
SPESE OPERATIVE	400	480	561	578	636
UTILE OPERATIVO	**400**	**480**	**707**	**637**	**649**
INTERESSI	100	120	159	146	144
UTILE PRIMA DELLE TASSE	**300**	**360**	**442**	**472**	**500**
TASSE	150	180	221	236	250
UTILE NETTO	**150**	**180**	**221**	**236**	**250**
INDICE DI COMPATIBILITA'	—	—	**106**	**19**	**5**
STATO PATRIMONIALE					
ATTIVITA'					
CREDITI VS/CLIENTI	500	630	738	738	867
MAGAZZINI	400	560	561	597	663
ALTRE ATTIVITA'	1100	1100	1504	1320	1125
TOTALE ATTIVITA'	**2000**	**2290**	**2803**	**2655**	**2655**
PASSIVITA' E NETTO					
DEBITI VS/FORNITORI	150	180	210	217	229
FINANZIAMENTI E ALTRE PASSIVITA'	850	930	1192	1022	996
TOTALE PASSIVITA'	**1000**	**1110**	**1402**	**1239**	**1225**
CAPITALE NETTO	1000	1180	1401	1416	1430
TOTALE PASS. E NETTO	**2000**	**2290**	**2803**	**2655**	**2655**
INDICI					
[1] ATTIVITA'/FATTURATO	1,00	0,95	0,95	0,90	0,85
[2] UTILE/FATTURATO	0,075	0,075	0,075	0,08	0,08
[3] PASSIVITA'/PASSIVITA' E NETTO	0,50	0,48	0,50	0,466	0,46
[4] INCR. % DEL FATTURATO		0,20	0,229	0,229	0,30
[5] UTILE/CAPITALE NETTO		0,16	0,17	0,18	0,19
(m) QUOTA DI MERCATO		0,20	0,18	0,18	0,19
VARIABILI					
cf = % COSTO FATTURATO	0,60	0,60	0,60		
k = PRODUTTIV. COSTO FATT.	1,00	1,00	0,95	0,98	
s = % SPESE OPERATIVE	0,20	0,20	0,20		
y = PRODUT. SPESE OPERATIVE	1,00	1,00	0,95	0,98	1,02
ns = GIORNI FATTUR. SCOPERTO	90	95	90		100
nf = GIORNI DEBITI SCOPERTI	90	90	90		
nm = GIACENZA MEDIA MAGAZZ.	120	120	120		
r = % MATERIALI	0,50	0,50	0,50		
t = % TASSE	0,50	0,50	0,50		
DV = DIVIDENDI	—	—	—		
NC = NUOVO CAPITALE	—	—	—		
j = TASSO INFLAZIONE		0,13	0,15		
i = TASSO INTERESSE		0,13	0,15		
v = % SVILUPPO MERCATO		0,20	0,20		